

睡眠と健康

－看護師の勤務体制との関連から－

高 橋 永 子

高知大学医学部看護学科 〒783-8505 高知県南国市岡豊町小蓮

I. はじめに

睡眠の機能には、日中の活動で消費したエネルギーの回復やエネルギーの保存、記憶・神経系の保全・形成、環境の変化に対する適応、体温調節などがあります¹⁾。また、睡眠は精神的・身体的ストレスや疲労からの回復を図る最も重要な生理的な活動でもあり、心身の健康保持には重要となります。そのため、十分な睡眠を確保することは心身ともに健康を保つことにつながるといえます²⁾。よい睡眠を確保するためには、規則正しい起床・就寝する生活を送り、体内の生体リズムを規則正しく機能させることが重要です。

睡眠は、一定のリズムによって活動と休息を周期的に繰り返すことを背景として起こる現象です。身体は体温やホルモンの分泌などをみても昼間は活動しやすく、夜は眠りやすい状態にあります。サーカディアンリズムに合わせて睡眠をとることは、質の良い休息につながり、このことは健康維持にとっても大切です。何らかの原因で睡眠不足が続くといらいらしたり、仕事や作業に支障が生じ、安全性や生産性が落ちます。それだけではなく、眠気が増大することで本人や周囲の人々を危険にさらすことさえあります。顕著な睡眠不足や睡眠障害の人は、眠気に関連した交通事故や労働災害に遭うリス

クが高いことが分かっています³⁾。また、「過労死」に代表されるように睡眠が不十分な状態が続くと突然死を招くことがあります⁴⁾。すなわち睡眠は健康維持に欠かせないというだけでなく、生命維持にも影響する重要な日常生活行動であるといえます。

しかし、看護師は交代制勤務のため、不規則な勤務パターンを続けることで日常生活リズムを不安定なものにし、疲労感と生活環境や休息との関係が指摘されています^{5) 6)}。

そこで、看護師の勤務形態と睡眠及び健康との関連について検討します。

II. 本 論

1. 睡眠研究の概観

近代の睡眠研究の幕開けは1926年のファン・エコノモによる先駆的な仕事にさかのぼります。エコノモは、当時ヨーロッパで流行していた俗に眠り病といわれる嗜眠性脳炎で亡くなった患者さんの脳を調べ、睡眠中枢と覚醒中枢との存在を明らかにしました。

そして睡眠研究に最初のインパクトを与えたのは、ハンス・ベルガーによる脳波の発見（1929年）でした。ベルガーは、脳波という電気活動を人間の頭皮上から記録することに成功しました。当時はブラックボックスであった大脳の研究を一新し、脳の機能的な働きを見つけ出すのに多大な役目を果たしました。

ベルガーの脳波の発見について大きなインパクトを与えたものはレム睡眠の発見です。人間のレム睡眠はクライトマンのもとで発見されました。クライトマンは、人とくに赤ん坊が眠っているときに眼球が激しく動くことに着目し、睡眠中の眼球の観察を行っ

た結果、睡眠中の活発な小刻みの眼球運動を確認しました。この急速な眼球運動は、英語でRapid Eye Movementといい、その頭文字からREM（レム）と呼ばれています。レム睡眠の発見は、眠りには深さの段階と周期があることを明らかにしました。

睡眠には、レム睡眠とノンレム睡眠の2種類があります。うとうと眠り始めて、徐々に深い睡眠になっていくときの脳波の特徴から、睡眠の深さは4段階に分類されています。深い睡眠の後、脳波は覚醒時に似ていて筋が弛緩した状態になります。この状態は、脳は活動していても身体が休んでいるレム睡眠の状態です。このレム睡眠に対して眼球運動を伴わない睡眠をノンレム（non-REM）睡眠といいます。

ノンレム睡眠は、呼吸は、規則正しく、心拍数も安定していて、筋肉の緊張もとれ、身体が休まっている状態で、このノンレム睡眠で身体の疲労がとれ、回復するといわれています。

2. 睡眠のメカニズム

新生児は昼夜の区別なく数時間ごとに目覚め、1日の7割程度眠ります。その後、徐々に夜間にまとまって眠るようになり、学校に行くようになると昼寝もなくなり、成長とともに睡眠時間が減少し、成人では7～8時間程度になります。

この睡眠のメカニズムについて生体のリズムという観点から研究した結果があります⁷⁾。生体リズムとは、生命活動をコントロールしている睡眠、覚醒、体温、脈拍、呼吸などのリズムを刻む活動をいいます。

洞窟で人間に時間の手がかりをまったく与えずに生活させると

眠る時刻がどんどんずれてきます。この状態を自由継続リズム（フリーランニング・リズム）といい、時間の手がかりがなければ、だんだん睡眠リズムがくずれていって、25日間で一周期ずれてしまうことが分かりました。

こうした実験から人間には、約24時間一周期とするリズム、概日リズム（サーカディアン・リズム）というものがあることが分かりました。

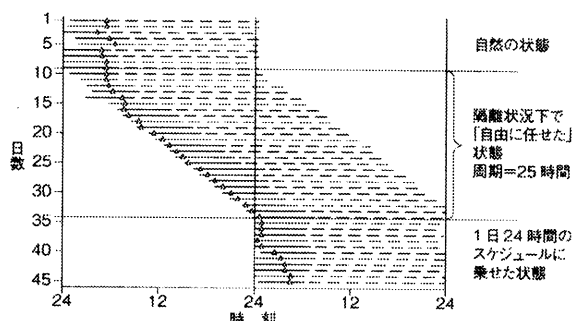


図1 フリーランニング・リズムのグラフ
(大熊輝雄訳 1975 より)

人は1日24時間で生活していますが、時間的手がかりがない隔離された場所では、おおよそ24時間の概日リズムがフリーランニング・リズムとなります。つまり、ふだんは時計や光や食事などのリズムによって生体機能を24時間の生活サイクルに同調させています。さらに睡眠をコントロールしているメカニズムには、体内時計だけでなく、脳脊髄液などに含まれている液性の物質によって調節をはかるメカニズムがあることも分かってきました。液性の調節機構は免疫機構とも関係があります。例えば、高熱を出していた人が回復する時に解熱しますがそのような時に働くサイトカインなどの免疫系とノンレム睡眠が関係していることがわかってきました。

3. 夜勤の実態とその分析

看護職の交代制勤務の歴史⁸⁾は、1951年完全看護承認基準第1

項に「看護婦の勤務形態は、なるべく3交代制であること」、1958年には、基準看護承認基準第1項に「1日24時間を3等分した『原則として（均等割）3交替制であること』」と定められたため、多くの施設は3交代制の勤務体制を導入しました。その後、1992年に基準看護の承認要件が緩和し、2交代制が認可されました。

そこで、最近では、交代制勤務は、3交代制ではなく2交代制勤務が増えてきています。一般病棟については、1999年に実施された日本看護協会の調査結果によれば、33.9%が2交代制勤務でしたが、2003年の調査では、2交代制勤務が41.9%と増加しています。それと反対に3交代制（変則3交代を含む）に関しては1999年の70.9%から2003年には63.7%へと減少しています⁹⁾。

4. 看護師の勤務体制が健康に及ぼす影響

夜勤・交代制勤務者の疲労は、体内の日周期リズムからみると、蓄積しやすく、慢性疲労となりやすいといわれています¹⁰⁾。従来から日本で採用されてきた3交代制は1日が短くなるローテーションでサーカディアンリズムに逆行する逆循環リズム（日勤－深夜－準夜）が主流であり、米国で採用されている正循環リズムと呼ばれる1日が長くなるローテーション（日勤－準夜－深夜）とは異なります。

日本の施設で多く採用されている3交代制では日勤から深夜の循環が多く、次の勤務を開始するまでの休息時間が短く、身体への影響が問題とされ、また2交代制では、1回の勤務時間が長く、疲労の蓄積が危惧されてきました。夜勤交代者のサーカディアンリズムについて、2交代制勤務や3交代制勤務が及ぼす影響をそ

それぞれの交代制勤務に従事する看護師（2交代制勤務者には2時間の仮眠時間を保証）の疲労度を調査したものがああります¹¹⁾。

「自覚症しらべ」はⅠ群“ねむけ感”、Ⅱ群“不安定感”、Ⅲ群“不快感”、Ⅳ群“ぼやけ感”の5尺度で調査し、すべての尺度で3交代制が2交代制よりスコアが高くなっていました。

眠気の主観的評価方法「KSS」の調査では、2交代制・3交代制共に、勤務開始から終了にかけて値は上昇していましたが、2交代制では、次回勤務開始までに値の改善はみられています。しかし、3交代制の日勤深夜では夜勤開始時の値は、日勤終了時の値よりもさらに上昇してました。このことより、3交代制は疲労の蓄積性がみられるといえます。

「自己睡眠評価」で、自分の睡眠がとれていると感じている者は、2交代制・3交代制共に半数以上の者が自分の睡眠はとれていると評価してました。しかし、前日の睡眠時間では、6時間以上の睡眠を半数以上の人がとっていたのは、2交代制でした。これらの結果から、2交代制は次の勤務までの間隔が長い間ため睡眠を確実に確保できるメリット、すなわち、生体リズムが規則的であることから、睡眠の質が良くなると考えます。

しかし、2交代制勤務は、長時間にわたる勤務のため進行する疲労があり、休憩時間を確実に確保することが必要になります¹²⁾。

Ⅲ. おわりに

勤務体制は、看護職の健康問題や職務満足度に密接に関連し、ひいては就労の継続に影響を及ぼすこととなります¹³⁾。看護職自身が積極的に対処し、自己の健康管理に努める必要がありますが、健康

づくりへの組織での取り組みなど、組織的サポートシステムも求められます。勤務体制と職務満足の関係では、職務以外の役割との両立の実現可能性が高いことが重要です。家族における役割や地域社会における役割の遂行と職務上の役割の遂行が並行して実現されやすいワークライフバランス¹⁴⁾を考慮した勤務体制が望まれます。

〈引用・参考文献〉

- 1) 大川匡子, 1995, 「現代社会の不眠」身体科学, p24-27.
- 2) 小田切陽一, 2004, 「ストレスおよび休養と健康」生活健康科学, 三共出版, p86-90.
- 3) 太田龍朗, 2006, 「睡眠障害ハンドブック」弘文堂, p6.
- 4) 深井喜代子, 2005, 「基礎看護技術」メヂカルフレンド社, p256.
- 5) 佐藤和子, 2000, 「看護職者の勤務条件と蓄積的疲労の関連についての調査」, 大分看護科学研究, 2(1), p1-5.
- 6) 友野里緒他, 2000, 「ヒューマンエラーを少なくする看護師の交替制勤務の検討」, 看護展望, 28(7), p42-48.
- 7) 前掲書 3) p13.
- 8) 井部俊子, 2006, 「看護管理学習テキスト 看護組織論」, 日本看護協会, p161.
- 9) 日本看護協会編, 2004 「平成16年版看護白書－看護労働の現在資料編－」, p 43.
- 10) 上田鉄之丞, 1995 「産業疲労ハンドブック」日本産業衛生学会, 産業疲労研究会編集委員会, p74-81.
- 11) 山田祐子他, 2008, 看護師の勤務体制と疲労・睡眠に関する研究, 医学と生物学, p195-201.

- 12) 前掲書 9) p45.
- 13) 前掲書 8) p163.
- 14) 小川忍, 2008, ワーク・ライフ・バランス時代の多様な勤務体制をどう構築するか, 看護管理, 18(8), p614-627.
- 15) 岩下智香, 2007, 看護師の勤務体制による睡眠の実態について調査, 九州大学医学部保健学科紀要, 8, p59-68.